



Євген Володимирович Даниленко,

керівник гуртка відділу біології
Київський палац дітей та юнацтва,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-3417-1479>



Катерина Григорівна Постова,

кандидатка психологічних наук,
провідна наукова співробітниця відділу підтримки обдарованості
Інституту обдарованої дитини НАПН України,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0001-9728-4756>



Ганна Петрівна Мегалінська,

кандидатка біологічних наук, доцентка кафедри медико-біологічних і
валеологічних основ охорони життя і здоров'я факультету педагогіки та
психології Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0001-8662-8584>



Ігор Олександрович Ткачук,

завідувач відділу біології
Київського будинку дітей та юнацтва,
м. Київ Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-4978-2803>



Жанна Іванівна Білик,

кандидатка біологічних наук,
наукова співробітниця відділу створення навчально-тематичних систем знань
Національного центру «Мала академія наук України»,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-2092-5241>



Аніта Йосипівна Сікура,

кандидатка біологічних наук,
професорка Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці ІІ,
професорка кафедри біології та хімії,
м. Берегове, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-6474-4821>

УДК 159.928: 373.461

DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2022-3\(86\)-95-100](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2022-3(86)-95-100)



ВИВЧЕННЯ ЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ДЕЯКИХ ПРЯНО-АРОМАТИЧНИХ РОСЛИН ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ГУРТКІВ ВАЛЕОЛОГІЇ

Анотація.

У статті викладено дидактичний матеріал, розроблений як для членів гуртка «Валеологія» Київського палацу дітей та юнацтва, так і для студентів спеціальності «Здоров'я людини». Розроблений методичний комплекс спрямовано на поглиблене вивчення причин, природи та профілактики сечокам'яної хвороби. Узагальнено літературні дані щодо утворення конкрементів трьох видів: фосфатів, уратів та оксалатів. Здійснено аналіз фітотерапевтичних підходів до лікування та профілактики сечокам'яної хвороби. Акцентовано на пряно-ароматичних рослинах, які мають не лише лікарське, а й харчове значення. Для розроблення лабораторного заняття запропоновано такі пряно-ароматичні рослини, – перець чорний, імбир лікарський, м'ята перцева та шафран посівний. На основі експериментів з вивчення літичної активності досліджуваних рослин створено алгоритм для профілактики утворення конкрементів усіх видів. У процесі валеологічного експерименту по вивченню літичної активності пряно-ароматичних рослин показано, що всі досліджувані рослини (окрім шафрану посівного) мають літичну активність. Найбільш універсальним засобом профілактики нефролітіазу виявився екстракт м'яти перцевої, який повністю розчинив урати, на 50 % зменшив масу оксалатів і на 40 % зменшував масу фосфатів. Екстракт перцю чорного повністю розчиняє оксалати при незначному впливі на урати і фосфати. Водночас екстракт імбиру лікарського найбільш активно розчиняє фосфати при незначному впливі на оксалати й урати. Під час педагогічного експерименту порівнювалися результати засвоєння знань гуртківців, які вивчали тему «Проблема нефролітіазу та профілактика утворення конкрементів за допомогою пряно-ароматичних рослин» лекційним і лабораторним методами. Результати статистичної обробки даних педагогічного експерименту за методом О. Киверляга свідчать, що розроблений нами лабораторний метод підвищує рівень знань гуртківців на 12,7 %, а лекційний метод – на 9,5 %.

Ключові слова: пряно-ароматичні рослини; лектини; м'ята перцева, імбир лікарський; шафран посівний; перець чорний; урати; оксалати; фосфати; літична активність.

Проблема зміцнення здоров'я дітей і молоді є актуальною проблемою сьогодення [1]. Чільне місце в розв'язанні проблеми здоров'язбереження і здоров'язміцнення особистості посідає формування в кожного індивіда здоров'язберігаючої культури і мотиваційних механізмів здорового способу життя. Ефективна адаптація до оточуючого середовища потребує необхідних знань про здоров'я та закріплення навичок здорового способу життя.

На думку академіка Ю. Лисицина здоров'я людини залежить від екологічних факторів на 17–20 % [2]. Одним із таких факторів є забруднення води різноманітними шкідливими та канцерогенними речовинами. Існування організму людини та всього живого неможливе без екологічно чистої, наповненої необхідними мікро- і макроелементами питної води. Згідно з даними ВООЗ, 80 % проблем здоров'я людини пов'язані з якістю питної води [3].

Вживання забрудненої води низької якості та порушення правил культури харчування призводить до виникнення хвороб сечовивідних шляхів.

Хвороби сечовивідних шляхів, а особливо утворення сечових каменів, є досить поширеними в наш час. Існують медикаментозні засоби лікування, але в більшості випадків вони мало ефективні, через що необхідним стає оперативне втручання. Проте, після видалення конкрементів, зберігається вірогідність повторної їх появи, тому нині актуальними є дослідження рослин, які можуть виступати як активний профілактичний засіб.

У літературі зустрічаються дані про літичні властивості пряно-ароматичних рослин. Пряно-ароматичні рослини широко використовуються як в медицині, так і в харчуванні людини [4].

Перспективними біологічно-активними пряно-ароматичних рослин є лектини. Лектини – це речовини білкової природи, які можуть вибірково з'єднуватися з вуглеводневими радикалами, адсорбуючись на поверхні клітин. Важливим аспектом профілактики сечокам'яної хвороби є підбір пряно-ароматичних рослин для лізису уратів, фосфатів, оксалатів. Тому метою нашого дослідження був пошук ефективних методик ознайомлення гуртківців валеологів і студентів спеціальності «Здоров'я людини» з літичною активністю пряно-ароматичних рослин. Одним із прийомів роботи з слухачами гуртка «Валеологія» було проведення лекції: «Проблема нефролітіазу та профілактика утворення конкрементів за допомогою пряно-ароматичних рослин». Фрагмент цієї лекції представлений нижче.

Сечокам'яна хвороба поширене захворювання, яке характеризується утворенням каменя в сечовивідних шляхах, що клінічно проявляється обструкцією сечових шляхів, калькульозним пієлонефритом і, як наслідок, – хронічною нирковою недостатністю.

Саме клінічні прояви нефролітіазу і відносно легке купірування їх привело до формування серед хворих і деяких лікарів думки про те, що видалення каменя і є лікуванням сечокам'яної хвороби. Видалення каменя – оперативне чи інструментальне – із сечовивідних шляхів, по суті, направлене на усунення наслідку захворювання – конкременту, тобто є по відношенню до захворювання паліативним. Камінь видаляють, усувають обструкцію сечових шляхів, купірують пієлонефрит, проте сама сечокам'яна хвороба залишається. Так, хворі зі стану вираженої сечокам'яної хвороби переводяться у передкам'яний стан. Загроза повторного каменеутворення не



ліквідується. Це насамперед пов'язано з відсутністю обґрунтованого патогенетичного лікування, що можна пояснити відсутністю сучасних уявлень про етіологію й патогенез цієї хвороби. На сучасному етапі сечу розглядають як рідину, за допомогою якої, по сечовивідних шляхах здійснюється транспорт продуктів метаболізму, що підлягають евакуації, чи, просто кажучи викиду з організму. У здорових людей сеча має постійний склад, у випадках же патології в різних органах і системах у сечі можуть з'являтися певні продукти обміну речовин, що вказують на ту чи іншу патологію в організмі (наприклад, цукор у сечі при діабеті). Мається на увазі, що продукти обміну, які виводяться, ведуть себе у сечі інертно. Це стосується електролітів, залишків білкових, вуглеводних і ліпідних речовин, гормонів, ферментів, їх інгібіторів і активаторів та інших складових частин сечі. Сечу варто розглядати як біологічно активне середовище, у якому можливий прояв специфічних властивостей біологічних речовин, що в ній знаходяться. Це насамперед стосується ферментів, їх інгібіторів і активаторів, завдяки прояву властивостей яких, імовірно, зберігається сталість якісного і кількісного білкового складу сечі [5]. Існує багато причин через які, білки з дрібнодисперсного золя переходять в гель, найбільш крупні часточки якого можуть слугувати основою кам'яного кризу. Кам'яний криз – період у виникненні конкременту, коли окремі крупні часточки геля досягають такої величини, за якої внаслідок взаємодії електричних зарядів чи у зв'язку з явищами гравітації виникають умови для атипової взаємодії часток гелю з кристалами сечі. Результатом цього є адсорбція кристалів солей на поверхні геля. Цей період завершується виникненням мікроліту. Ріст каменю – це коливальний процес, поштовхом для якого виступає зміна протектичних властивостей сечі, що призводить до утворення в ній геля, найбільш крупні часточки якого є основою мікроліта.

Клініцисти відмічають чітку залежність між значеннями рН сечі та видом літіаза, який зумовлює мінеральний склад каменя:

- уратні камені переважають у сечі зі значеннями рН до 5,7;
- оксалатні – у зоні значень рН 5,8–6,5;
- фосфорнокислі камені – при рН вище 7,0;
- камені комбінованого складу (уратно-оксалатні) спостерігаються між вказаними зонами значень рН сечі.

Залежно від типу захворювання (уратокам'яна хвороба, фосфатнокам'яна чи оксалатна), хворим призначають абсолютно різні дієти та рослинні препарати.

При сечокам'яній хворобі необхідним є використання діуретичних засобів рослинного походження [4]. Найчастіше використовують траву череди, плоди кавуна, траву споришу та траву хвоща польового. При наявності фосфатних каменів рекомендують вживання рису, вівса, гороху та квасолі тоді як

при уратних каменях – бажано уникати рослинних білків. Якщо доведена оксалатна природа каменів, то треба обмежувати вживання шавлію, шпинату, інжиру. Для знищення бактерій, які викликають запальний процес в органах сечовидільної системи, рекомендують плоди ялівцю, квітки календули та збір урологічний. Використовують також рослини які сприяють розчиненню сечових конкрементів, – марену красильну, листя берези, квітки волошки, траву брусниці. Для зняття спастичного стану в органах сечовидільної системи використовують плоди анісу, кропу, фенхелю, траву материнки.

Важливим при сечокам'яній хворобі є використання рослин імуномодуляторів: женьшеню, заманихи, коренів аралії, плодів лимонника. Знеболювальна терапія пропонує використання кореня солодки, квіток липи, ромашки, листя м'яти, плоди петрушки. Попри те, що фітотерапію широко використовують при лікуванні хвороб сечовидільної системи, питання впливу пряно-ароматичних рослин на розчинення конкрементів вивчено недостатньо. З метою вивчення впливу пряно-ароматичних рослин на розчинення конкрементів трьох типів: уратів, оксалатів, фосфатів. Нами було обрано такі рослини: м'ята перцева, шафран посівний, перець чорний та імбир лікарський. Характеристика обраних рослин представлена нижче.

Горошок чорного перцю – висушені незрілі плоди вічнозеленої ліани, що зростає виключно в тропіках. Попри давнє знайомство європейців з цією пряністю, його хімічний склад вивчений недостатньо. Плоди містять гіркий глікозид піперин, ефірні та жирні масла, крохмаль, вітаміни Е, С. Згідно з літературними даними, чорний перець покращує травлення, збуджує нервову систему, укріплює м'язи [4].

Порошок чорного перцю, змішаний у рівній пропорції з хною, є відмінним зовнішнім засобом для лікування шкірних хвороб і лишайів. Чорний перець – засіб виведення каменів із нирок. Для цього беруть родзинки чорного винограду, виймають з нього кісточку, замість яких поміщають один горошок чорного перцю і вживають по одній штуці на день, перед обідом (краще в проміжку між 12–13 годинами) упродовж тижня. Камені виводяться з сечею. Однак є протипоказання: не можна вживати перець при анеміях, алергічних захворюваннях, виразковій хворобі шлунку і дванадцятипалої кишки.

Імбир укріплює пам'ять, лікує печінку, покращує потенцію, запобігає утворенню газів у кишківнику, розчиняє липкий слиз, що утворюється на стінках шлунку, кишок і інших органів. Новітні дослідження указують на ефективність імбиру у випадках запалення шлунку чи кишкового тракту.

Є дані, що імбир лікарський може захищати від чуми, тому що згубно діє на збудник цього захворювання. Експериментально доведено, що імбир стимулює утворення шлункового соку, у зв'язку з чим його рекомендують вживати при розладах травлення, які супроводжуються нудотою та блюванням. Є дані



про сечогінний ефект імбиру, тому його рекомендують при набряках і ревматизмі. Антибактеріальна активність імбиру дає змогу розглядати його як протистрептококовий препарат під час ангіни. В Азії кореневище імбиру застосовували при головних болях, бронхіальній астмі та в боротьбі з трихомонадами.

У народній медицині шафран використовують як болезаспокійливий, сечогінний, потогенний, протисудомний і серцевий засіб. Приймочки крокусів містять глікозиди (кроцин і пікрокроцин), ефірну і жирну олії, глюкозу.

Препарати крокусу проявляють спазмолітичну активність. Застосовують його при коклюші, кашлі, а також при хворобах печінки і шлунку, депресії, істерії. Ця рослина ефективний засіб для лікування видільної та статевої систем, особливо у жінок. Ця пряність регулює менструальний цикл. Проте вагітним вживати у великих кількостях заборонено, оскільки це може призвести до передчасних пологів [4].

У Стародавньому Римі вважали, що м'ята створює оптимістичний настрій. Аромат м'яти збуджує роботу мозку. У сучасній фітотерапії використовують пагони м'яти для отримання ефірної олії. Листки м'яти входять до складу заспокійливих, жовчогінних і спазмолітичних чаїв. У народній медицині листки м'яти вживають при невралгіях і як антисептичний засіб. М'яту рекомендують вживати, коли турбують бронхіти, зубний біль, шлункова коліка, нудота. Ментол, який виділяють з м'яти, застосовують при стенокардії, а також під час виробництва валідолу, валокордину, оліметина, крапель зеленіна та інших засобів, які застосовують при спазмах коронарних судин. У тибетській медицині м'яту застосовують для лікування туберкульозу легень.

Окрім лекційного матеріалу, під час викладання теми «Сечовидільна система та профілактика сечокам'яної хвороби» доцільно провести лабораторну роботу на тему «Вивчення літичної активності пряно-ароматичних рослин відносно уратів, фосфатів, оксалатів».

Для лабораторного дослідження використовувалися лектиновмісні витяжки рослинної сировини шафрану посівного, м'яти перцевої, перцю чорного, імбиру лікарського, а також конкременти каменів, видалених із нирок хворих сечокам'яною хворобою людей:

- Фосфат – Струвіт $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$;
- Оксалат – Веделліт $CaC_2O_4 \cdot 2H_2O$;
- Урат – Сечова кислоти $C_5H_4N_4O_3$.

Камені було надано для експерименту лабораторією сечокам'яної хвороби Інституту урології НАМН України. Хімічний склад каменів визначався методом інфрачервоної спектроскопії.

Екстракцію лектинів проводили 0,9 % розчином NaCl у співвідношенні 1 : 5 – 1 : 10 (ми застосовували 1 : 7) протягом 2 год при безперервному перемішуванні [6].

Визначення літичної активності проводили за методом Н. Желтовської. (ін-т урології) [5]. Лектиновий екстракт у кількості 5–6 мл розливали по пробірках із фосфатним буфером, після чого туди вносили попередньо зважені камені (зважування проводили на аналітичних терезах); пробірки підписували (з якої рослини сировина, що за камінь), зважування каменів проводили кожні 15 днів, записуючи в таблицю значення їхніх мас.

Результати визначення літичної активності представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Літична активність досліджуваної сировини

Назва рослини	Дата	Види каменів		
		Струвіт $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$	Веделліт $CaC_2O_4 \cdot 2H_2O$	Сечова кислота $C_5H_4N_4O_3$
<i>Crocus sativus</i>	k 10.03.2021	0,5280	0,2020	0,4660
	25.03.2021	0,6020	0,2720	0,4840
	15.04.2021	0,6027	0,2806	0,4911
<i>Mentha piperita</i>	k 10.03.2021	0,2200	0,6800	0,0510
	25.03.2021	0,1400	0,2600	розчинився
	15.04.2021	0,1400	0,2600	-
<i>Piper nigrum</i>	k 10.03.2021	0,2250	0,0098	0,0251
	25.03.2021	0,2252	0,0005	0,0248
	15.04.2021	0,2253	розчинився	0,0245
<i>Zingiber officinale</i>	k 10.03.2021	0,1966	0,0792	0,0637
	25.03.2021	0,0062	0,0780	0,0637
	15.04.2021	розчинився	0,0794	0,0614



Літична активність або зміна маси конкрементів у відсотках

Назва рослини	Види каменів		
	Струвит $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$	Веделліт $CaC_2O_4 \cdot 2H_2O$	Сечова кислота $C_5H_4N_4O_3$
<i>Crocus sativus</i>	+ 14,1 %	+ 38,9 %	+ 5,4 %
<i>Mentha piperita</i>	- 36 %	- 48,8 %	Розчинився за 10 днів
<i>Piper nigrum</i>	+ 0,1 %	розчинився	- 2,4 %
<i>Zingiber officinale</i>	Розпався на багато дрібних частин	+ 1 %	- 6,7 %

Результати лабораторних даних, що представлені в таблицях 1 і 2, свідчать, що маса каменів усіх типів при дії на них лектинного екстракту шафрану посівного зростала. Лектиновий екстракт з сировини м'яги перцевої виявив найбільшу літичну активність до уратних конкрементів – зменшення маси 100 % (повне розчинення) за 10 днів, маса фосфатних конкрементів зменшилась на 36 %, а маса оксалатних – на 48,8 %. Лектиновмісний екстракт з рослинної сировини перцю чорного спричинив повне розчинення оксалатів. На камені, що склалися з фосфатів (+ 0,1 % за 30 діб) та уратів (- 2,4 % за 30 діб) екстракт чорного перцю практично не впливав.

Тестування літичної активності імбиру лікарського свідчить про розчинення фосфатів лектинами цієї рослини.

Таким чином, найбільш універсальним засобом із літичною активністю серед пряно-ароматичних рослин виступає м'ята перцева, яка повністю розчинює урати, на 50 % зменшує масу оксалатів і на 40 % зменшує масу фосфатів. Лектини перцю чорного повністю розчинювали оксалати, при незначному літичному впливі на урати та фосфати. Таким чином, при оксалатонурії перець чорний виступає найкращим профілактичним засобом.

Імбир лікарський найбільш активно розчиняє фосфати, незначним чином впливаючи на оксалати й урати. Користуючись таблицею 2, можна дійти висновку, що вживання перцю чорного, імбиру аптечного, та м'яги перцевої водночас створює профілактичні умови в боротьбі з сечокам'яною хворобою.

Така лабораторна робота ілюструє доцільність вживання пряно-ароматичних рослин саме в такій

комбінації – чорний перець, імбир аптечний, м'ята перцева – для профілактики сечокам'яної хвороби, що є одним із постулатів валеологічної грамотності.

Гуртківці, які брали участь у проведенні лабораторної роботи з вивчення літичної активності пряно-ароматичних рослин краще засвоїли причини та механізми виникнення сечокам'яної хвороби й алгоритм профілактики сечокам'яної хвороби за допомогою пряно-ароматичних рослин.

Нами порівнювалися результати засвоєння знань гуртківців, які опановували тему «Вивчення літичної активності пряно-ароматичних рослин відносно уратів, фосфатів, оксалатів» лекційним методом і за допомогою описаного вище лабораторного методу.

Для математичної обробки отриманих даних застосовувався коефіцієнт засвоєння знань \bar{k} за методом О. Ківерляга [7]:

$$\bar{k} = \frac{\sum I'_a}{N \cdot I_a} \cdot 100\%, \quad (1)$$

де I_a – загальна кількість елементів знань, що підлягає перевірці; $\sum I'_a$ – сума засвоєних елементів

знань студентів обраної групи; I'_a – кількість засвоєних елементів знань; N – загальна кількість студентів обраної групи.

Результати статистичної обробки даних педагогічного експерименту за методом О. Ківерляга засвідчують, що розроблений нами лабораторний метод підвищує рівень знань гуртківців на 12,7 %.

Таблиця 3

Рівень засвоєння знань та вмінь гуртківців використовувати пряно-ароматичні рослини для профілактики сечокам'яної хвороби (за коефіцієнтом О. Ківерляга)

	Лекційний метод		Лабораторний метод з використанням біологічного експерименту	
	Констатувальний експеримент	Формувальний експеримент	Констатувальний експеримент	Формувальний експеримент
Члени гуртка валеології	30 %	39,5 %	33 %	45,7 %

Проведене дослідження дає змогу дійти висновку, що викладений вище фрагмент дидактичного матеріалу при вивченні літичної активності пряно-ароматичних рослин сприяє формуванню валеологічної компетентності школярів 9–11 класів.

Використані літературні джерела

1. Самойлович В. А. Деякі аспекти валеологічної культури і освіти сучасного вчителя / В. А. Самойлович // Проблеми освіти. – 2006. – Вип. 48. – С. 189–191.
2. Гримблаут С. О. Здоровьяберегающие технологии в подготовке специалистов / С. О. Гримблаут,



В. П. Зайцев, С. М. Крамской. – Харьков : Коллегиум, 2005. – 182 с.

3. Сливка Л. В. Здоров'язбережувальна педагогіка: навч.-метод. посіб. / Л. В. Сливка. – Івано-Франківськ : Кушнір Г. М., 2016. – 200 с.

4. Гарна С. В. Сучасна фітотерапія: навчальний посібник / С. В. Гарна, І. М. Владімірова, Н. В. Бурд. – Харків : Друкарня Мадрид, 2016. – 323 с.

5. Черненко В. В. Современные подходы к про- и метафелактике мочекаменной болезни / В. В. Черненко, Н. И. Желтовская, К. М. Штильвасер // Врачебное сословие. – 2007. – № 3. – С. 20–23.

6. Антонюк В. О. Лектини та їх сировинні джерела / В. О. Антонюк. – Львів, 2005. – 554 с.

7. Киверляг А. А. Методы исследования в профессиональной педагогике / А. А. Киверляг. – Таллин : Валгус, 1980. – 334 с.

References

1. Samoilovych, V. A. (2016). Deiaki aspekty valeolohichnoi kultury i osvity suchasnoho vchytelia [Samoilovych Some aspects of valeological culture and education of a modern teacher]. *Problemy osvity – Problems of education*. P. 189–191. [in Ukrainian].

2. Grimblaut, S. O., Zajcev, V. P., Kramskoj, S. M. (2005). *Zdorov'jazberegajushhie tehnologii v podgotovke specialistov [Health-saving technologies in the training of specialists]*. Harkov, 182 p. [in Russian].

3. Slyvka, L. V. (2016). *Zdoroviazberezhuvalna pedahohika [Health-saving pedagogy]*. Ivano-Frankivsk, 200 p. [in Ukrainian].

4. Harna, S. V., Vladimirova, I. M., & Burd, N. V. (2016). *Suchasna fitoterapiia [Modern phytotherapy]*. Kharkiv. 323 p. [in Ukrainian].

5. Chernenko, V. V., Zheltovskaja, N. I., & Shtil'vaser, K. M. (2007). *Sovremennye podhody k pro- i metafelaktike mochekamenoj bolezni [Contemporary approaches to pro- and metaphylactic urolithiasis]*. *Vrachebnoe soslovie – Medical class*. P. 20–23. [in Russian].

6. Antoniuk, V. O. (2005). *Lektyny ta yikh syrovynni dzherela [Lectins and their raw materials]*. Lviv, 554 p. [in Ukrainian].

7. Kyverliah, A. A. (1980). *Metody yssledovanyia v professyonalnoi pedahohyke [Research methods in professional pedagogy]*. Tallyn, 334 p. [in Russian].

Danylenko Yevhen, Head of the Biology Department of the Kyiv Palace of Children and Youth, Kyiv, Ukraine

Postova Kateryna, Candidate of Psychological Sciences, Leading Research Gifted Support of the Department of Institute of Gifted Child of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Mehalinska Hanna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Medical and Biological and Valeological Foundations, Protect Life and Health, Department of Pedagogy and Psychology of the M. P. Dragomanov National Pedagogical University, Kyiv, Ukraine

Tkachuk Ihor, Head of the Department of the Kyiv Palace of Children and Youth, Kyiv, Ukraine

Bilyk Zhanna, Candidate of Biological Sciences, Researcher of the Department of Creation of Educational and Thematic Systems of Knowledge National Center “Junior Academy of Science of Ukraine”, Kyiv, Ukraine

Szikura Anita, Professor Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education, Berehove, Ukraine

THE STUDY OF THE LYTIC ACTIVITY OF SOME SPICY-AROMATIC PLANTS AS A METHOD OF INCREASING THE EFFECTIVENESS OF THE VALEOLOGY CIRCLES

Summary.

The article presents didactic material developed both for members of the “Valeology” circle of the Kyiv Children and Youth Palace, and for students of the “Human Health” specialty. The developed methodological complex is aimed at an in-depth study of the causes, nature and prevention of urolithiasis. Generalized data on the formation of concretions of three types: phosphates, urates and oxalates.

Phytotherapeutic approaches for the treatment and prevention of urolithiasis were analyzed. Emphasis is placed on spicy and aromatic plants, which have not only medicinal, but also nutritional value. The following spicy and aromatic plants are proposed for the development of the laboratory lesson: black pepper, medicinal ginger, peppermint and saffron. On the basis of experiments to study the lytic activity of the studied plants, an algorithm was created to prevent the formation of concretions of all kinds.

In the course of a valeological experiment to study the lytic activity of spicy-aromatic plants, it was shown that all the studied plants, except saffron, have lytic activity. Peppermint extract, which completely dissolved urates, reduced the mass of oxalates by 50 % and reduced the mass of phosphates by 40 %, turned out to be the most universal means of preventing nephrolithiasis. Black pepper extract dissolves oxalates with little effect on urates and phosphates. At the same time, medicinal ginger extract most actively dissolves phosphates with little effect on oxalates and urates. During the pedagogical experiment, the results of the assimilation of knowledge of Gurtkiv residents who studied the topic “The problem of nephrolithiasis and the prevention of calculi formation with the help of spicy-aromatic plants” were compared using the lecture method and the above-described laboratory method. As evidenced by the results of statistical data processing of the pedagogical experiment using the method of O. O. Kiverlyaga, the laboratory method developed by us increases the knowledge level of Gurtkiv residents by 12,7 %, and the lecture method by 9,5 %.

Keywords: *spicy-aromatic plants; lectins; peppermint; medicinal ginger; seed saffron; black pepper; urates; oxalates; phosphates; lytic activity.*